（様式　EO-H0522-07）

取 扱 説 明 書

オゾンモニタ

型式　ＥＧ－７００ＥⅣ

荏 原 実 業 株 式 会 社
計測器・医療本部

はじめに

この度は、荏原実業製ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタをご購入いただき、誠にありがとうございました。本取扱説明書は、ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタを適正に設置し、ご使用いただく目的で作成されています。従って、この取扱説明書にはこのオゾンモニタの長所を充分に活用いただく上で、重要な記事が記載されています。
安全上のご注意については、下記に記載された表示と図記号の説明、並びに２頁に記載された“オゾン取扱上の危険性”と４頁に記載された“オゾンモニタ使用上の注意事項”をご参照ください。

表　示

表　示	説　明
危　険	DANGER(危険)は、回避しないと、死亡または重傷を招く差し迫った状況を示します。
警　告	WARNING(警告)は、回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状態を示します。
注　意	CAUTION(注意)は、回避しないと、軽傷または中程度の損害を招くことがある潜在的に危険な状態を示します。

注１．重傷とは、失明・けが・やけど(高温・低温)・感電・骨折・中毒などで、後遺症が残るもの、及び治療に入院・長期の通院を要するものをいいます。

注２．軽傷や中程度の損害とは、治療に入院・長期の通院を要しない、やけど・感電などを指し、物的損害とは、財産の破損及び機器の損傷にかかわる拡大損害を指します。

危　険

オゾン取扱上の危険性

オゾンは強力な酸化力を有し、多くの物質の酸化分解や殺菌、消毒に使用されていますが、人体にも毒性があることが報告されております。従って、オゾン関連機器のご使用に当たっては、周辺部品からの漏洩による暴露に注意してください。

オゾン濃度とその影響を下表に示します。

オゾンの生体への影響

オゾン濃度 ppm	作　　　　用
0.01 ～ 0.02	臭気を感じる（やがて慣れる）
0.1	強い臭気、鼻・のどに刺激
0.2 ～ 0.5	３～６時間暴露で視覚低下
0.5	明らかに上部気道に刺激を感じる
1 ～ 2	２時間暴露で頭痛、胸部痛、上部気道の渇きと咳が起こり、暴露を繰り返し受ければ慢性中毒となる
5 ～ 10	脈拍増加、肺水腫を招く
15 ～ 20	小動物は２時間以内に死亡する
50	人間も１時間で生命危険

（「オゾン処理報告書」日本水道協会　昭和５９年８月　Ｐ．４０）

許容濃度　:　日本　０．１ppm　日本産業衛生学会勧告値（2010-2011）
　　　　　　米国　０．１ppm　ＡＣＧＩＨ ＴＬＶ－ＴＷＡ値（1993-1994）※

※　ＴＬＶ　　：　Threshold limit value
　　ＴＷＡ　　：　Time Weighted Average Concentration
　　ＡＣＧＩＨ：　米国産業衛生専門家会議
　　　　　　　　(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

危　　険

本装置は防爆構造ではありません。
雰囲気中に可燃性ガス及び引火性ガスが存在する場所で、オゾンモニタを使用すると爆発の原因となります。このような場所では、絶対に使用しないでください。

警　　告

- オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷や抜け、継手の緩みがないか点検してください。点検を行いましてもオゾン臭がする場合はご連絡ください。
- オゾンモニタ内には水銀ランプ点灯用高電圧電源(定常状態：約ＡＣ２００Ｖ、点灯時は瞬時的に約ＡＣ１０００Ｖ)が内蔵されています。感電の危険性がありますので、内部の調整・修理は専門家により実施するようにお願いします。
- 電源を入れた状態で前面扉を開けると、内部で点灯している水銀ランプから紫外線が漏れていることがあります。作業する場合は、紫外線保護眼鏡等を使用するなどして、紫外線を直視しないようにしてください。
- 部品交換時は、必ず装置電源を切ってから行ってください。

注　意
オゾンモニタ（オゾン濃度計）使用上の注意事項

- 本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。
- 本装置を改造や変更して使用した結果、発生した事故、故障については、保証期間内であっても当社は責任を負いません。
- モニタ内部で使用されている継手やパッキン類は恒久的なものではありません。
オゾン及びその他の物質により劣化し、漏洩の原因となることがあります。
増し締めや定期的（１～２年ごと）に弊社サービスマンによる点検・交換を行ってください。
- 試料ガスは測定後、オゾンを分解して排出してください。
- 仕様を越える高い圧力の試料を絶対に流さないでください。漏洩・故障の原因となります。
本器の仕様を確認されることと定期的な点検を行ってください。
- メンテナンス時などでモニタを装置から取外す場合、必ずモニタ内部にオゾンが残留していないことを確認し（濃度指示値がゼロであること）、電源を切った状態で作業を行ってください。また、部品交換時にも必ず装置電源を切ってから行ってください。
- 試料ガス中にオゾン以外のフッ化水素・水分などの物質が含まれている場合、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁・錆させることがあります。オゾン以外の物質によりオゾンモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせていただきますのでご注意ください。
- モニタ出口からの汚染物が問題となる場合はフィルタを取付けるか、配管を行い適切な処理を行うなどして対策を行ってください。
- 床置きで使用される場合も必ず、取付けねじで固定してご使用ください。
- モニタ内部の部品表面（基板実装された部品含む）は、高温になっています。
電源を付けた状態、または電源遮断直後に前面扉を開ける際には、充分注意をして作業を行ってください。
- 内部で使用している部品には寿命があります。交換時期を過ぎてご使用されますと、他の部品の故障に繋がることがあります。
メンテナンスは定期的に行ってください。
- 消耗部品である低圧水銀ランプは人体に有害な成分が入っています。ランプを交換した場合、不要になった旧品は適切な廃棄を行ってください。
- 低圧水銀ランプはガラス製品ですので落としたり、物をぶつけたり（荷重をかけたり）無理な力を加えたり、キズをつけたりしないでください。
- ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタは姉妹品として、ＥＧ－７００ＥⅢ型オゾンモニタがあります。外観上はほとんど同じですが、ＥⅢ型は低濃度測定用になります。
構成部品も異なりますので、製造銘板を確認して間違いの無いようにご注意ください。

目　次

図

表

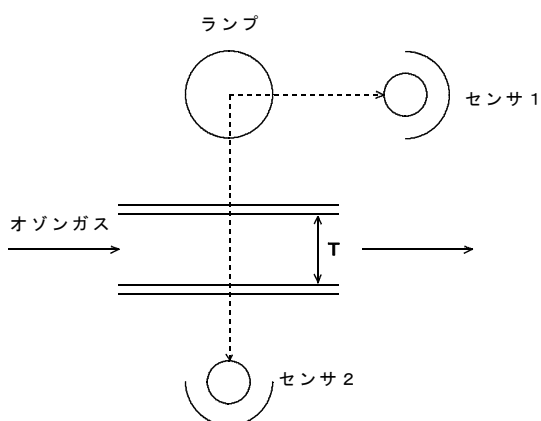
1　概　要

ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタ(以下、モニタと略します)は、オゾン濃度を広範囲に測定可能とした小型・軽量の紫外線吸収式オゾンモニタです。
ご指定により０～２０ppm, ０～５０ppm、０～１００ppm、０～２００ppmまでの測定レンジ選択が可能です。
本モニタは定期的にゼロガスを導入し、逐次ゼロ補正を行うことで安定した低濃度のオゾンの測定ができます。配管接続口「ＳＡＭ」に配管を接続し、電源を入れるだけで内蔵のポンプが試料ガスを吸引し、測定を開始致します。

2　測定原理

本器は、紫外線吸収式のオゾンモニタで、検出部内に試料ガスを供給し、オゾンによる紫外線の吸収量を検知してオゾン濃度を測定します。

光源に低圧水銀ランプ(発光波長２５３．７nm)を使用し、光路長‘Ｔ’の間に存在するオゾンに吸収される光量が、“ランバート・ベールの法則”に従うことから、次のようにオゾン濃度を求めることができます。

$$C = \frac{A}{\alpha T} \times Log\left(\frac{Io}{Ix}\right)$$

但し、　Ｃ　：オゾン濃度
　　　　α　：オゾンの吸収係数
　　　　Ｔ　：光路長
　　　　Ｉｏ：紫外線入射光量
　　　　Ｉｘ：紫外線透過光量
　　　　Ａ　：定数

図－1　原理図

3　仕　様

型式及び製品名　：　ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタ

測　定　原　理　：　紫外線吸収式

検　出　対　象　：　オゾンガス

測　定　範　囲　：　０～２０ppm、０～５０ppm、０～１００ppm、０～２００ppm　（※注１）

注意事項：オゾンによる材質の劣化・汚損は保証の対象外です。

測　定　方　式　：　インターバル測定(２０秒周期)

採　取　方　式　：　内蔵ポンプ吸引式

測　定　流　量　：　０．６ L/min 以上

常用圧力(出入口)　：　±１．４７ kPa(G)

スパンドリフト　：　±１ %FS/month 以内　（※注２）

ゼロドリフト　：　±３ %FS/month 以内　（※注２）

直　　線　　性　：　±１ %FS 以内　（※注２）

繰 り 返 し 性　：　１ %FS 以下　（※注２）

接ガス部材質　：　アルミ、石英、ＦＥＰ、フッ素系ゴム、ＳＵＳ３０４／３１６、ＰＶＣ、
ポリブチレンテレフタレート*、ポリアミド樹脂*等
〔フィルタのハウジング材質：ＰＶＤＦ〕

注意事項：＊印の材質はオゾンが接触しない部分で使用します。
試料ガス中にオゾン以外の物質が含まれている場合、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。これらによりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせていただきますのでご注意ください。

配 管 接 続 口　：　パネルユニオン継手　　接続配管径：外径６㎜ 内径４㎜

表　　　　示　：　デジタル３桁表示
２０ppm：０.０～　２０.０　　１００ppm：０.０～１００.０
５０ppm：０.０～　５０.０　　２００ppm：　０～２００

ス パ ン 調 整　：　デジタル設定（０.０００～２.０００）

自己診断機能　：　光源異常、内部回路異常、流量異常等を検出

使　用　環　境　：　５～４０ ℃、８０ %RH 以下（結露のないこと）

電　　　　源　：　ＤＣ２４Ｖ ±４Ｖ〔通常時約０.６５Ａ、最大時約０.９Ａ、電源投入時約２Ａ〕
※最大消費電力２４ＶＡ

質　　　　量　：　約５ｋｇ

モ ニ タ 出 力　：　リレー出力（ＡＣ１００Ｖ/１Ａ又はＤＣ３０Ｖ/１Ａ、１ａ又は１ｂ接点（抵抗負荷））　（※注３）
１）モニタエラー　　：モニタの異常時（ランプ光量異常やポンプ故障による流量低下など）に出力します。
２）アラーム（濃度警報）：２系統

アナログ出力　：　電圧出力・・・・・・ＤＣ０～１Ｖ 又はＤＣ０～１０Ｖ　（※注４）
電流出力・・・・・・ＤＣ４～２０mA（絶縁出力）　（※注５）

外　形　寸　法　：　２７０Ｗ×２００Ｈ×１１０Ｄ（単位：mm）　（※注６）

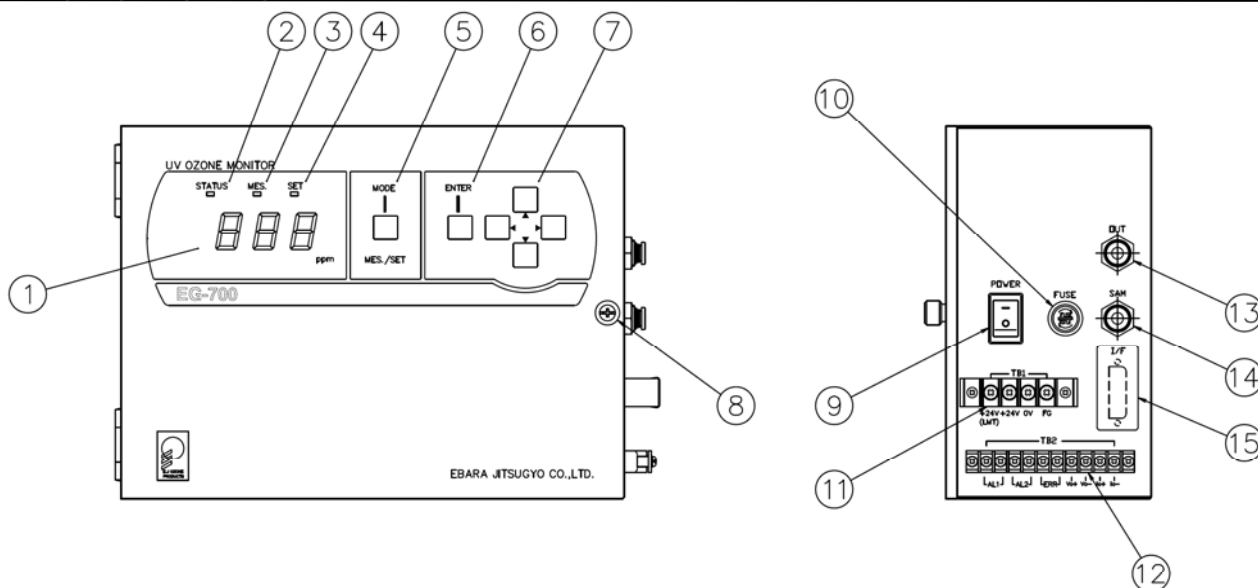
取付けピッチ　：　添付図参照　（※注７）

付　　属　　品　：　ヒューズ（ＡＣ２５０Ｖ１Ａ 耐ラッシュ電流型 ＵＬ規格認定品）・・１個
フィルタ（継手付）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１個

補足説明

注１：御注文時に指定してください。
注２：設置環境温度変動幅±３℃以下、試料ガス温度変動幅±３℃以下とした場合の値です。
注３：接点の種類は出荷時設定です。御注文時に指定してください。
注４：外部に接続できる負荷抵抗は１０ｋ**Ω**以上です。
電圧出力の一方を選択してください（ＤＣ０～１Ｖ又はＤＣ０～１０Ｖ：工場出荷時設定）
注５：外部に接続できる負荷抵抗は７５０**Ω**以下です。
注６：但し、突起部及び脚部は含みません。
注７：床置きの場合も、取付けねじで固定してご使用ください。

尚、ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタは姉妹品として、ＥＧ－７００ＥⅢ型オゾンモニタがあります。
外観上はほとんど同じですが、ＥⅢ型は低濃度測定用になります。
構成部品も異なりますので、製造銘板を確認して間違いの無いようにご注意ください。
尚、本モニタは屋内仕様です。

4　各部名称と機能

図－２　外観図

① 表示器
　オゾン濃度が表示されます。
　詳細は、「４．１　モードスイッチと各種設定」の項を参照してください。

② ステータスＬＥＤ（STATUS）
　電源投入時に暖機運転として１０分間点滅します。点滅が終わりますと通常測定が可能です。

～安定して測定するために～

上記暖機運転時間の１０分間は、ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタ内部の低圧水銀ランプが安定するまでに最低限必要な時間です。より安定した条件で測定・検知したい場合は、電源投入後３時間以上経過後に測定・検知を開始してください。本器の出力をシーケンサなどに取り込む場合は、電源投入から１時間以上は、出力を取り込まないように設定してください。
尚、長期間測定しない場合を除き、電源が常に入った状態を維持しておくことをお勧めいたします。

③ 測定ＬＥＤ（MES.）
　オゾン濃度測定時に点灯(緑)します。オゾンを測定する状態を測定モードと呼びます。

④ 設定ＬＥＤ（SET）
　モニタのアラーム設定や信号テストをしている時に点灯(橙)します。この各値を設定する状態を設定モードと呼びます。

⑤ ＭＯＤＥボタン
　測定モードと設定モードを切り替えるためのボタンです。１回押すごとに測定モード(MES.)と設定モード(SET)が切り替わります。
　また設定モードのとき、入力した値をキャンセルして元の値を残す場合に使用します。

⑥ ＥＮＴＥＲボタン
　設定モードで設定した数値を確定し、モニタにデータを保存させる時に使用します

⑦ 十字ボタン
　設定項目のアラーム設定値などの数値を入力するために使用します。

⑧ 前面扉固定ねじ
　メンテナンス時に前面扉を開け、内部部品の点検や交換などを行います。

⑨ 電源スイッチ（POWER）
　電源の投入・遮断を行います。

⑩ ヒューズホルダ (FUSE)
　ヒューズ(ＡＣ２５０Ｖ　１Ａ 耐ラッシュ電流型 ＵＬ規格認定品)が内蔵されています。
　ヒューズを交換する際は、必ず電源を切った状態で作業を行ってください。

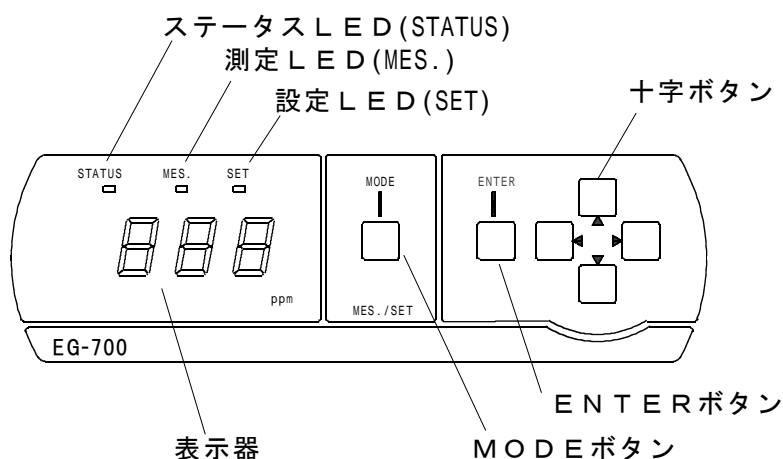
⑪ 電源端子台 (TB1)
　電源ＤＣ２４Ｖを接続するための端子台です。

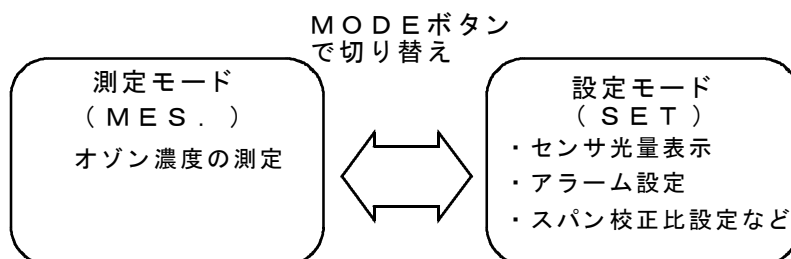
⑫ 信号端子台 (TB2)
　アラームやエラー出力、アナログ出力などの端子台です。

⑬ 試料出口 (OUT)
　測定後の試料ガスの出口です。

⑭ 試料入口 (SAM)
　測定したい試料ガス(大気)を吸引させます。付属のフィルタを付けてご使用ください。

⑮ インターフェース用コネクタ (I/F)
　未使用です。

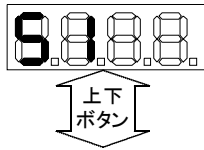
４．１ モードスイッチと各種設定

図－３ パネルスイッチ

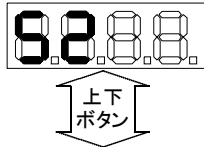
本器は、測定モードと設定モードの２モード構成となっており、モード切り替えはＭＯＤＥボタンを１度押すごとに測定・設定が切り替わります。
表示器の値は、測定ＬＥＤ(緑)または設定ＬＥＤ(橙色)の一方が点灯しており、どちらのモードの値であるか、一目で見分けが付きます。

（1）測定モード

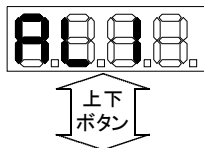
測定モードＬＥＤ(緑)が点灯しており、オゾン濃度測定を行っています。表示器にオゾン濃度が表示され、オゾン濃度に比例したアナログ出力が信号端子台から出力されます。
本器は１０秒ごとに電磁弁が自動的に切り替わり、２０秒ごとにオゾン濃度が更新されます。

（２）設定モード

設定・確認項目は、下記９種になります。

センサ1光量

現在のセンサ1の光量値を表示します

センサ2光量

現在のセンサ2の光量値を表示します

アラーム1設定

現在のアラーム1設定値を表示します
オゾン濃度が設定値以上になると、
AL1のリレーがメイクします(a接点の場合)
上下、左右ボタンで値の変更をしてください
アラーム1と2は、それぞれ独立して動作します

アラーム2設定

現在のアラーム2設定値を表示します
オゾン濃度が設定値以上になると、
AL2のリレーがメイクします(a接点の場合)
上下、左右ボタンで値の変更をしてください
アラーム1と2は、それぞれ独立して動作します

オフセット設定

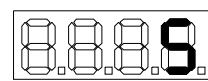
現在のオフセット量を表示します
干渉成分や大気中オゾンによりゼロ点補正が
必要な際、その補正分を数値として入力できます
補正可能な範囲は、－9.99～＋9.99です

スパン校正比設定

現在のスパン校正比を表示します
0.000～2.000の範囲で調整が可能です
(通常は変更する必要はありません)

アナログテスト

アナログの疑似出力をさせることが出来ます
上下ボタンを使い25％刻みで0%(表示：0.00)から
100%(表示：1.00)の間で出力させる事が出来ます
電圧・電流共に端子台2(TB2)へ出力されます

電磁弁テスト

電磁弁の動作テストが出来ます
上下ボタンを使用します
表示がSの時、サンプルガスを吸引し、
Pの時、ゼロガス生成器を通ったガスに
切り替わります

アラーム・エラーテスト

アラームとエラー出力の疑似出力テストが出来ます
下記のボタンを押すことにより、各リレー接点の
動作テストが出来ます。その際、表示が0から
1に変わっている時、動作中を示します。
アラーム1：左ボタン(表示の左から1桁目)
アラーム2：右ボタン(表示の左から2桁目)
エラー：上ボタン(表示の左から4桁目)

５　機　能

５．１ アラーム

ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタには２系統の接点(警報)出力があります。
無電圧接点（リレー接点）信号で接点容量はＡＣ１００Ｖ/１Ａ又はＤＣ３０Ｖ/１Ａ(抵抗負荷)です。
御注文時に指定していただくことで、ａ接点とｂ接点が選択できます。
ご指定が無い場合は、ａ接点になります。

５．２ モニタエラー

モニタ内部の異常および外部信号の異常状態を判定し、エラー信号の出力およびエラー表示を行ないます。エラー信号の出力は無電圧接点(リレー接点)信号で、接点容量はＡＣ１００Ｖ/１Ａ又はＤＣ３０Ｖ/１Ａ(抵抗負荷)です。
エラー表示は、下記の８種類になります。(表４参照)

① Ｅ　０(エラー０)
　測定結果が表示（測定）範囲を超えたとき出力されます
　尚、測定動作は継続して行い、測定値が表示範囲に収まれば正常に復帰します。
② Ｅ　１(エラー１)
　センサ２光量は正常ですが、センサ１光量が低下したときに出力されます。
　尚、光量が適正な範囲に戻れば、測定動作に自動復帰します。
③ Ｅ　２(エラー２)
　センサ１光量は正常ですが、センサ２光量が低下したときに出力されます。
　尚、光量が適正な範囲に戻れば、測定動作に自動復帰します。
④ Ｅ　３(エラー３)
　センサ１、センサ２共光量が低下したときに出力されます。尚、測定動作は継続して行い、光量が適正な範囲に戻ると暖機運転のモードに移行し、暖機終了後に測定モードに入ります。
⑤ Ｅ　４(エラー４)
　内部設定スイッチが正しく設定されていないときに出力されます。
⑥ Ｅ　５(エラー５)
　本器では出力されません。
⑦ Ｅ　６(エラー６)
　内部回路異常の場合に出力されます。
⑧ Ｅ　７(エラー７)
　ポンプの故障、配管チューブの損傷等によりサンプルガス流量が既定値を下回った場合、またはモニタ出口に背圧が加わり、流量が流れていない場合に出力されます。流量がもどり次第、通常の測定動作に復帰します。

５．３ テストモード

本器では、下記に示す３種類のテストが可能です。

① アナログテストモード(ＴＥ１)
　アナログ出力(電圧・電流)を擬似的に０から１００%まで２５%刻みに出力させることが可能です。
　記録計に接続する場合などにご使用ください。
② 電磁弁動作モード(ＴＥ２)
　内蔵している電磁弁の動作確認ができます。
③ アラーム・エラー疑似出力モード(ＴＥ３)
　アラーム１・２とエラー出力の疑似出力が可能です。信号の接続確認時などにご使用ください。

５．４ パネルロック

パネルスイッチの誤動作を防ぐためロックを掛けることが可能です。
測定モードにて、十字ボタンの下を長押しすることにより、画面に下記文字が表示されロックが掛かります。再度下ボタンを長押しすると解除されます。

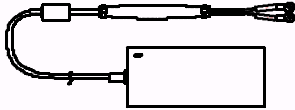
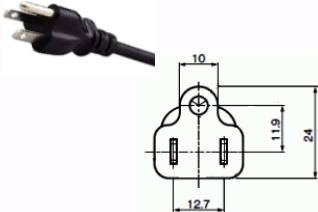
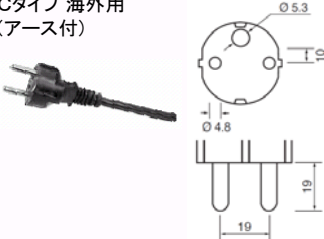
５．５ オフセット

本器はパネルスイッチから簡単にゼロ点のオフセットを設定することが可能です。試料ガス中に干渉成分がある場合などに使用してください。

① ＭＯＤＥボタンを押し、設定モードに切り替えます(設定ＬＥＤが点灯します(SET 橙色))
② 十字ボタンの上または下ボタンを数回押し、表示器に「ＯＦＦ」を表示させます。
③ ＥＮＴＥＲボタンを押します。十字ボタンの上下で数字を変化させ、左右で桁移動させます。
この時、上下ボタンのどちらかを長押しすると、ステータスＬＥＤが点灯します。これは、マイナスを意味します。再度長押しすると消え、プラスに戻ります。

例）表示　１１．３ppm　オフセット機能にて１１．３ppmをゼロ点としたい。
オフセット入力値：－１１．３（ステータスＬＥＤが点灯し、表示は１１．３）

④ ＥＮＴＥＲボタンを押し、数値を保存します。
⑤ ＭＯＤＥボタンにより、測定モードに切り替え濃度確認します。

測定モードに切り替えた後すぐにはオフセットが反映されません。
オフセットの値が完全に反映されるまでは、約３分間要します。

注　　意

オフセット入力したことを忘れないようにご注意ください。測定環境やガス成分が変わった場合、オフセットした値で、正常な濃度値を示せないことがあります。設定を元に戻して確認後、ご使用ください。また、オフセット入力の値をマイナスに大きく入力してしまうと、ゼロ点が沈み込んでしまうため、オゾン濃度表示がゼロになったままになることがあります。

６　オプション

６．１ ＡＣ電源アダプタ

ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタの電源入力電圧はＤＣ２４Ｖ±４Ｖですが、オプションの外付けＡＣアダプタにより、ＡＣでも使用することが可能です。
下表よりご使用地域に対応したセットを選択してください。

	ACアダプタ（共通）	国内用ACケーブル	海外用ACケーブル
仕様	入力側：AC100～240V、50/60Hz 出力側：DC24V、約60W 入力側コネクタ形状：インレットタイプ(3P)	耐電圧：AC125V	耐電圧：AC250V
外観 (電源コネクタ形状)		Aタイプ 国内専用	Cタイプ 海外用 (アース付)
商品コード (単品発注用)	EN047A	EK040B 注：国内用ACケーブルは、海外ではご使用になれません。	EK041A 注：海外用ACケーブルは、国内ではご使用になれません。
商品コード(セット)	国内用：BZ293A（EN047A＋EK040B） 注：国内用ACケーブルは、海外ではご使用になれません。		
	海外用：BZ294A（EN047A＋EK041A） 注：海外用ACケーブルは、国内ではご使用になれません。		

その他の電圧範囲やコネクタ形状などはお問い合わせいただくか、市販品をご購入ください。

7　設置条件と据え付け方法

7．1　設置条件

機器の損傷を防ぎ安定に動作させる為、次のような場所を避けて設置してください。

（1）埃の多い場所や、硫化水素、亜硫酸ガス、ハロゲンガスなど腐食性ガスの漂う場所
（2）高温、高湿度の雰囲気、温度変化の激しい場所
（3）強い振動あるいは継続的に振動を受ける場所
（4）直射日光の当たる場所
（5）強力な磁場、電場、高周波発生源の付近
（6）機器の保守、点検のスペースがない場所
（7）爆発性ガスが発生する可能性のあるプロセスの現場

危　　険

本装置は防爆構造ではありません。
雰囲気中に可燃性ガス及び引火性ガスが存在する場所で、オゾンモニタを使用すると爆発の原因となります。このような場所では、絶対に使用しないでください。

7．2　据え付け方法

ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタは床置き又は壁掛けとして使用することができます。

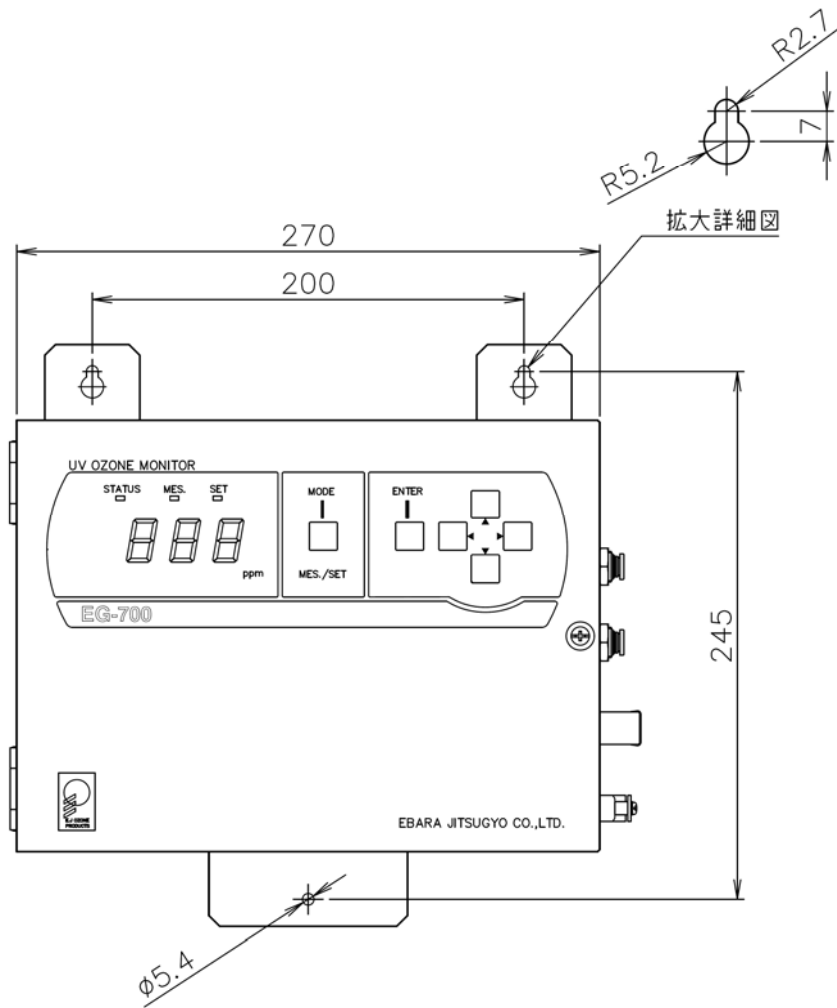
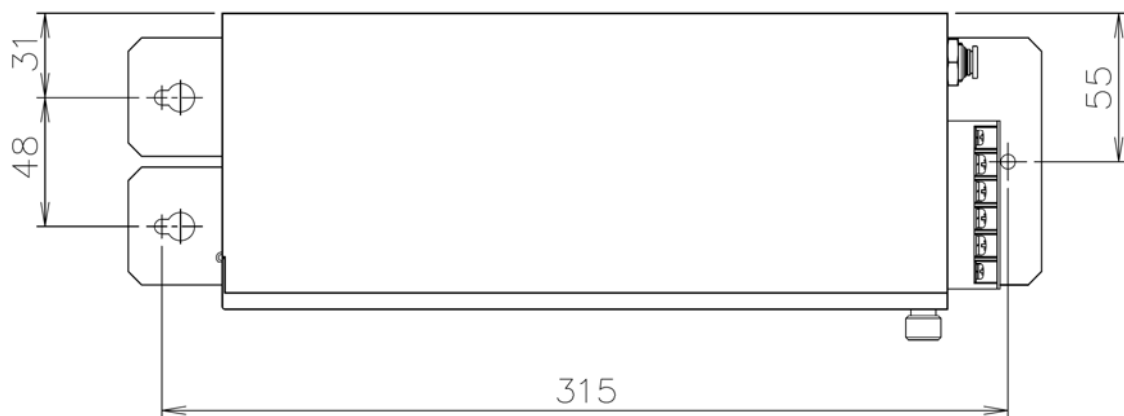
（1）壁掛け

配管、配線、メンテナンスが可能な場所に固定してください。取付けピッチは２００㎜×２４５㎜で、取付け用穴径はＭ４です。設置方向は、図－４に従い底面が水平になるように、取付けねじで固定してください。

（2）床置き

配管、配線、メンテナンスが可能な場所に固定してください。取付けピッチは３１５㎜×４８㎜で、取付け用穴径はＭ４です。床置きの場合も、取付けねじで固定して使用してください。

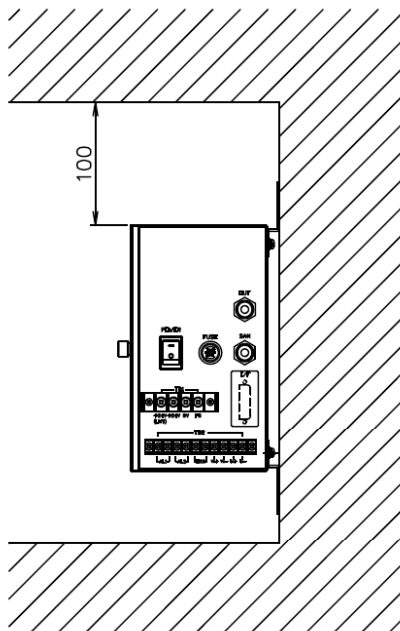
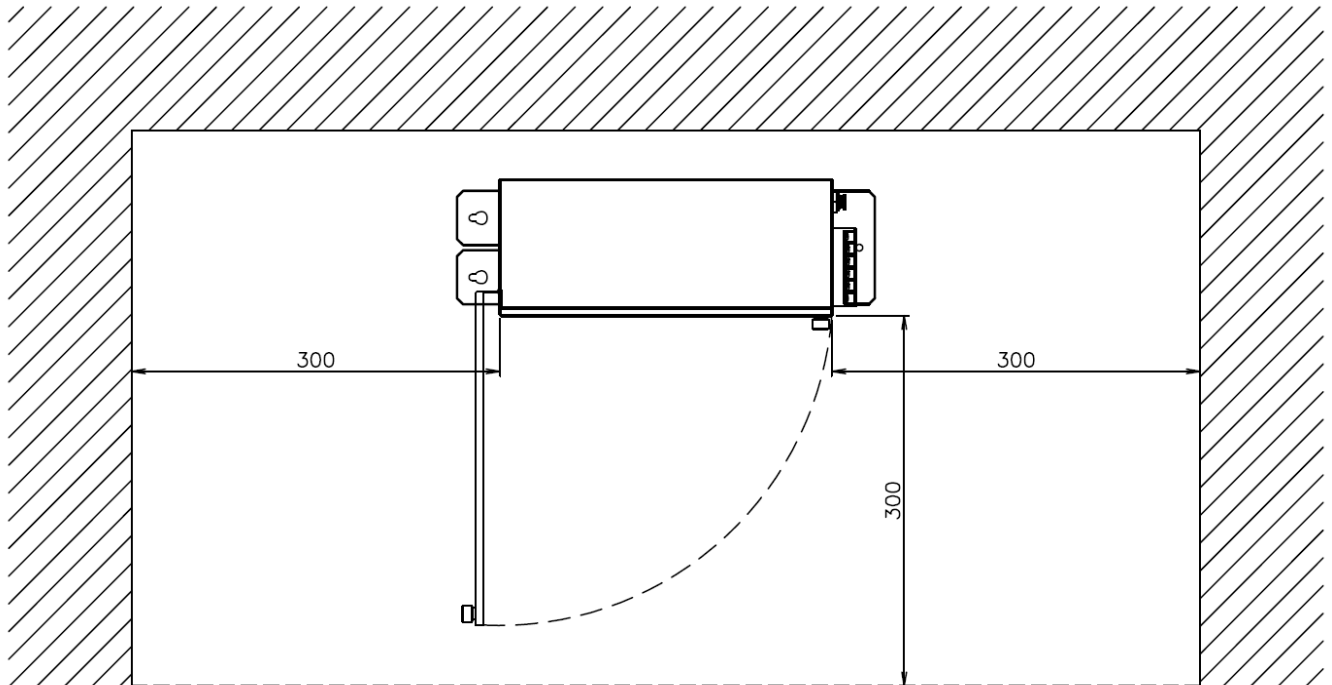
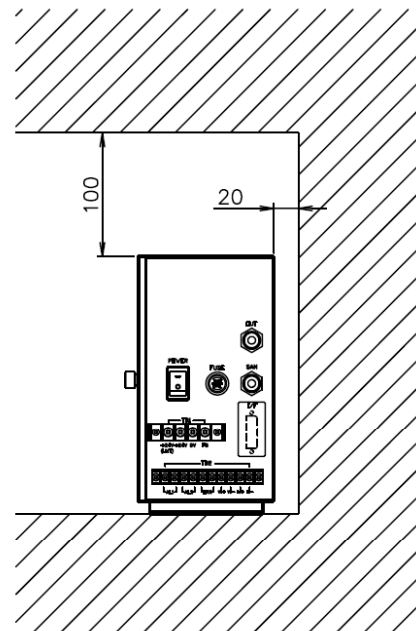
注　　意

本器はメンテナンス性を考慮し、前面扉の内側にも部品を搭載しています。
よって、前面パネルを開けた際、重心が手前に移動し倒れてくることがあります。
床置きの場合も、取付けねじで固定してご使用ください。

壁掛けの場合

床置きの場合

［単位：mm］

図－４　取付けピッチ

（３）メンテナンススペース

メンテナンススペースを図－５のように設けてください。但し、これら寸法は配管の最小曲げ半径は考慮しておらず、固定した状態でメンテナンスを行う最小限のスペースを示してあります。
前面及び右側面がメンテナンス面になります。

壁掛けの場合

床置きの場合

［単位：mm］

図－５　メンテナンススペース

７．３　配線方法

注　　意

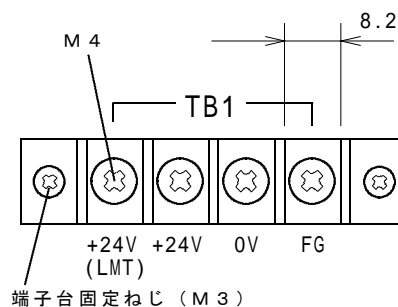
配線は必ず電源が供給されていないことを確認し接続してください。
また、接続を間違えますと機器を破損する場合があり非常に危険です。

（1）電源の接続

オゾンモニタ右側面の電源端子台（ＴＢ１）に、ＤＣ２４Ｖ±４Ｖを接続してください。端子ねじはＭ４です。幅が８．２㎜以下のＭ４ねじ用圧着端子を用い、極性を間違えないよう接続してください。誤って接続すると、故障や火災の原因となる可能性があります。
また、ねじはしっかり固定してください。接続が不十分な場合、発熱し火災の原因になる場合があります。

① ＋２４Ｖ（ＬＭＴ）
　この端子に＋２４Ｖを接続すると、電源スイッチがＯＮになっていても前面扉を開けるとリミットスイッチにより電源が切れます。扉を閉めると電源が入ります。

② ＋２４Ｖ
　前面扉の開閉とは関係無く電源が常に供給されます。
　＋２４Ｖを接続してください。

使用状況により①と②の端子を選択してご使用ください。

図－６　電源端子台詳細

③ ０Ｖ
　上記①②の０Ｖ接続端子です。

④ ＦＧ
　フレームグランド端子です。フレーム（筐体）をグランド（対地）に落とすことにより、ノイズ耐性が上がることがあります。
　人体への感電防止のため、必ずグランドに接続してください。

警　　告

電源を入れた状態で前面扉を開けると、内部で点灯している水銀ランプから紫外線が漏れていることがあります。
作業する場合は、紫外線保護眼鏡等を使用するなどして、紫外線を直視しないようにしてください。

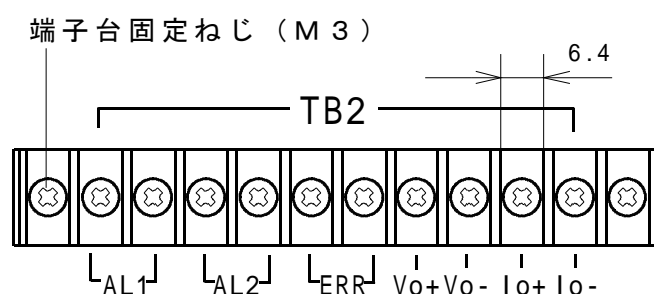
（２）信号出力の接続

信号出力を使用する場合、オゾンモニタ右側面の端子台（ＴＢ２）に、幅が６．４㎜以下のＭ３用圧着端子を使用して接続してください。極性を間違えたり接続が不十分な場合、故障の原因になります。

① ＡＬ１・ＡＬ２(アラーム)出力端子
オゾン濃度が設定値以上になると接点がメイクし、設定値以下になるとブレイクに戻ります(ａ接点の場合)　アラーム値の設定は前面のパネルスイッチから行います。また、ＡＬ１とＡＬ２は、それぞれ独立して動作します。接点容量はＡＣ１００Ｖ/１Ａ又はＤＣ３０Ｖ/１Ａ(抵抗負荷)です。ａ接点とｂ接点が選択できます(工場出荷時設定)
※接続される信号線は、ＡＷＧ１８以上のものを使用してください。また、３０m以上の長さにしないでください。

② ＥＲＲ(エラー)出力端子
オゾンモニタの自己診断機能により、エラーを検知した場合に接点がメイクし、エラーが解除されるとブレイクに戻ります(ａ接点の場合)　エラー出力の詳細は「５．２ モニタエラー」の項を参照してください。接点容量はＡＣ１００Ｖ/１Ａ又はＤＣ３０Ｖ/１Ａ(抵抗負荷)です。ａ接点とｂ接点が選択できます(工場出荷時設定)
※接続される信号線は、ＡＷＧ１８以上のものを使用してください。また、３０m以上の長さにしないでください。

③ Ｖｏ＋・Ｖｏ－(アナログ電圧)出力端子
Ｖｏ端子間より電圧出力(ＤＣ０～１Ｖまたは０～１０Ｖ)が出力されます。外部に接続できる負荷抵抗は１０ｋΩ以上です。
※接続される信号線は、２芯（多芯）ケーブルでＡＷＧ２６以上のものを使用してください。このシールドは電源端子台（ＴＢ１）のＦＧまたは同電位の端子（１００Ω以下）に接続してください。また、３０m以上の長さにしないでください。

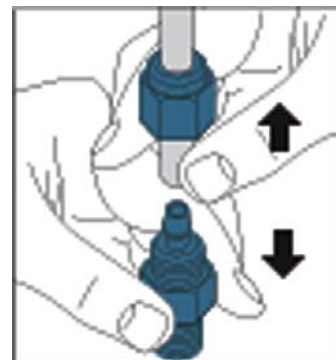
④ Ｉｏ＋・Ｉｏ－(アナログ電流)出力端子
Ｉｏ端子間より電流出力ＤＣ４～２０mA(絶縁)が出力されます。外部に接続できる負荷抵抗は７５０Ω以下です。
※接続される信号線は、２芯（多芯）ケーブルでＡＷＧ２６以上のものを使用してください。このシールドは電源端子台（ＴＢ１）のＦＧまたは同電位の端子（１００Ω以下）に接続してください。また、３０m以上の長さにしないでください。

図－７　信号端子台詳細

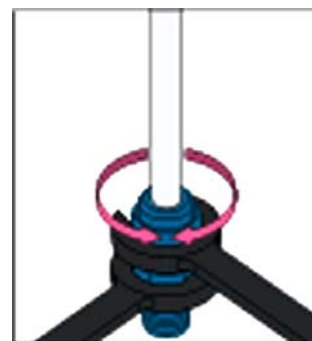
７．４　配管方法

試料入口「ＳＡＭ」に耐オゾン性がある配管（ＰＴＦＥチューブを推奨）を接続します。耐オゾン性の無いチューブを使用する場合、配管中でオゾンが分解され、濃度値が低く出力されることがあります。また、使用可能な配管径は外径６㎜内径４㎜で、配管長は１０ｍ程度まで可能です。

① 配管の装着
袋ナットを通したチューブを竹の子の根元まで差し込みます。次にチューブを通しておいた袋ナットの外径六角部をスパナーを使用し金属本体に当たるまで締付けます。

注　　意

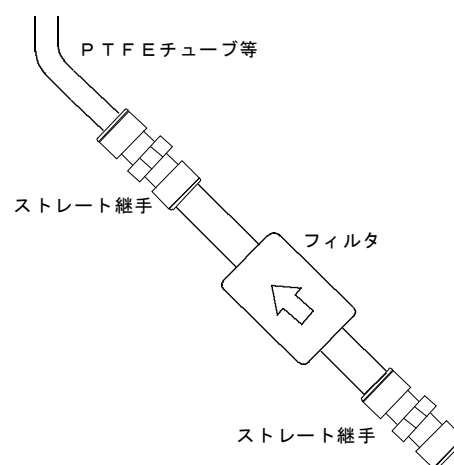
配管の切断面が、直角に切断されていること、配管外周に傷がないこと、及び配管が潰れていないことを確認してください。
一度抜いた配管を使用する場合は、先端を切断してください。
漏れの原因になります。

図－８ 配管の装着

② 配管の取外し
袋ナットをスパナーを使用し外します。次にチューブを外します。
取外しの際は、必ず電源を切ってから行ってください。

図－９ 袋ナットの締付けと取外し

③ フィルタの取付け
配管内部にゴミが付着するとオゾンが分解され、正確なオゾン濃度測定が出来なくなります。ガスの流れる方向と矢印の向きが同じになるように取付けてください。
また、フィルタや継手に引っ張り、ねじり、曲げなどの力が加わらないようにしてください。継手本体の破損の原因となります。
サンプリング配管の先端には、必ず付属のフィルタをご使用ください。（モニタから離れた場所のガスを吸引する場合は、配管の先端にフィルタを取付けてください。）

図－１０ フィルタ取付け

注　　意

フィルタは、埃の多い環境で使用しますと短期間で目詰りを起こし、測定ガスを吸引出来なくなることがあります。フィルタは定期的に点検して測定ガスを吸引出来ているか、目詰まりがないかを確認してください。

８　測定手順

８．１ 測定準備

（１）前面扉を閉めた状態で電源スイッチを入れます。（危険ですので必ず閉めてください）

（２）表示器が「ＵＰ１０」を表示し、ステータス(STATUS)ＬＥＤが点滅して１０分間の暖機運転を開始します。
「ＵＰ１０」の数字が１分ごとに１つ減少していき、「ＵＰ００」になると暖機運転終了です。

（３）暖機運転終了後、ステータスＬＥＤは消灯します。

～安定して測定するために～

上記暖機運転時間の１０分間は、ＥＧ－７００ＥⅣ内部の低圧水銀ランプが安定するまでに最低限必要な時間です。より安定した条件で測定・検知したい場合は、電源投入後３時間以上経過した後に測定・検知を開始してください。本器の出力をシーケンサなどに取り込む場合は、電源投入から１時間以上は、出力を取り込まないように設定してください。
尚、長期間に渡って測定しない場合を除き、電源は常に入った状態にしておくことをお勧めいたします。

８．２ 測　定

（１）暖機運転終了後、測定(MES.)ＬＥＤが点灯して自動的に測定を始めます。

（２）オゾンガス濃度の値が表示器に表示されます。

（３）オゾンガス濃度の値に比例したアナログ出力(電圧・電流)も出力されます。

（４）試料出口(OUT)からは、測定し終わったオゾンガスが排出されます。オゾンガス分解装置等により処理してから排出してください。

注　　意

- 試料出口からの汚染物が問題となる場合はフィルタを取付けるか、配管を行い適切な処理を行うなどして対策を行ってください。
- 測定後の試料ガスは、必ずオゾンガス分解装置等を使用し、処理を行ってから排出してください。また、使用されるオゾンガス分解装置は、圧力損失の小さいもの(±１．４７kPa以内)を選定してください(試料出口を大気圧にする)。

９　スパン校正

本器は出荷時にスパン校正し、電気回路上も高安定性を考えて設計・製作されているため、改めてスパン校正比の変更・調整をする必要はありません。オゾンガスの分析により指示値が異なる場合で、分析結果に指示値を合わせる場合は、以下の方法で行ってください。

（１）充分な暖機運転を行います。

（２）オゾンガスをモニタに供給します。

（３）モニタの指示が安定した後、指示値を記録します。

（４）オゾンガスの分析を行い、分析結果の指示値にオゾンモニタの指示値を合わせます。
詳細は下記を参照してください。

尚、本器のスパン調整範囲は「０.０００」～「２.０００」の０.１%刻みとなっています。

計算例

濃度計指示値	１９.２	ppm
分析値	１８.２	ppm
工場出荷時スパン校正比	１.１１２	

$$\text{新スパン校正比} = \frac{18.2}{19.2} \times 1.112 \fallingdotseq 1.054$$

スパン校正比を「１.０５４」に設定します。

（５）本器の出荷時スパン校正比は、前面扉内側及び試験成績書に記載してあります。出荷時のスパン校正比に合わせる場合などに参照してください。

スパン校正比の設定方法

前面扉のパネルスイッチにより変更が可能です。「４.１　モードスイッチと各種設定」の項を参照してください。

１０ 保守・点検

１０．１ 日常点検

表　１　点検項目

<table>
<tr><th>点　検　項　目</th><th>点 検 時 期</th></tr>
<tr><td>フィルタの目詰まり
埃の多い環境で使用すると短期間で目詰まりを起こし、ガスを吸引できなくなることがあります。フィルタは定期的に点検してガスを吸引できているか、目詰まりがないかを確認してください。</td><td rowspan="2">随 時</td></tr>
<tr><td>ランプ光量範囲
適正範囲は、センサ１・センサ２共に５００～４０００です。
５００を下回りましたら早めのランプ交換をお勧めします。
測定は、光量が２００になるまで可能ですが、２００を下回るとエラーが出力されます。</td></tr>
</table>

１０．２ 消耗品

ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタに使用している各部品には寿命があり、すべての部品の保証期間は、納入後１年間です。また、オゾンによる材質の劣化・汚損は保証の対象外です。
主な部品の交換目安は、以下の通りです。

表　２　消耗品リスト

<table>
<tr><th colspan="2">名称</th><th>商品
コード</th><th>数量
／台</th><th>交換
目安</th><th>備　考</th><th>作業レベル</th></tr>
<tr><td colspan="2">低圧水銀ランプ</td><td>EO018B</td><td>1本</td><td>2年</td><td>水銀ランプには寿命があり、光量が低下したり発光しなくなる場合があります。</td><td rowspan="6">お客様にて
交換可能です。</td></tr>
<tr><td colspan="2">サンプリングポンプセット</td><td>BZ400A</td><td>1セット</td><td>1年</td><td>ポンプと防振ゴムのセットです。
ポンプはダイヤフラムが劣化し、流量が取れなくなっていきます。</td></tr>
<tr><td colspan="2">三方電磁弁</td><td>BZ136A</td><td>1個</td><td>1年</td><td>摩耗により試料切替ができなくなっていきます。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ゼロガス
カートリッジ</td><td>ゼロガス生成器</td><td>BZ031B</td><td>1個</td><td>1年</td><td rowspan="2">使用と共に劣化していき、オゾンの分解ができなくなります。</td></tr>
<tr><td>オゾン分解器</td><td>BZ031B</td><td>1個</td><td>2年</td></tr>
<tr><td colspan="2">フィルタ</td><td>NF012A</td><td>1個</td><td>1年</td><td>使用環境にもよりますが、フィルタにゴミが詰まり、流量が取れなくなってしまいます。</td></tr>
<tr><td colspan="2">Oリング(セルブロック内)</td><td>ー</td><td>1セット</td><td>適時</td><td>シール材としてOリングを使用しています。劣化によりシール性が低下しますので、メンテナンス時に交換する必要があります。</td><td rowspan="3">弊社サービスマンによる交換が必要です。</td></tr>
<tr><td colspan="2">継手・配管</td><td>ー</td><td>1セット</td><td>適時</td><td>使用状況にもよりますが、オゾンにより配管および継手内のOリングが劣化してしまいます。メンテナンス時に確認し、必要であれば交換いたします。</td></tr>
<tr><td colspan="2">UVセンサ</td><td>BZ072B</td><td>2個</td><td>4～5年</td><td>使用状況で感度変化や劣化が起こります。</td></tr>
</table>

ＥＧ－７００ＥⅣ型オゾンモニタは姉妹品として、ＥＧ－７００ＥⅢ型オゾンモニタがあります。
外観上はほとんど同じですが低濃度測定用になります。
構成部品も異なりますので、製造銘板を確認して間違いの無いようにご注意ください。

注　意

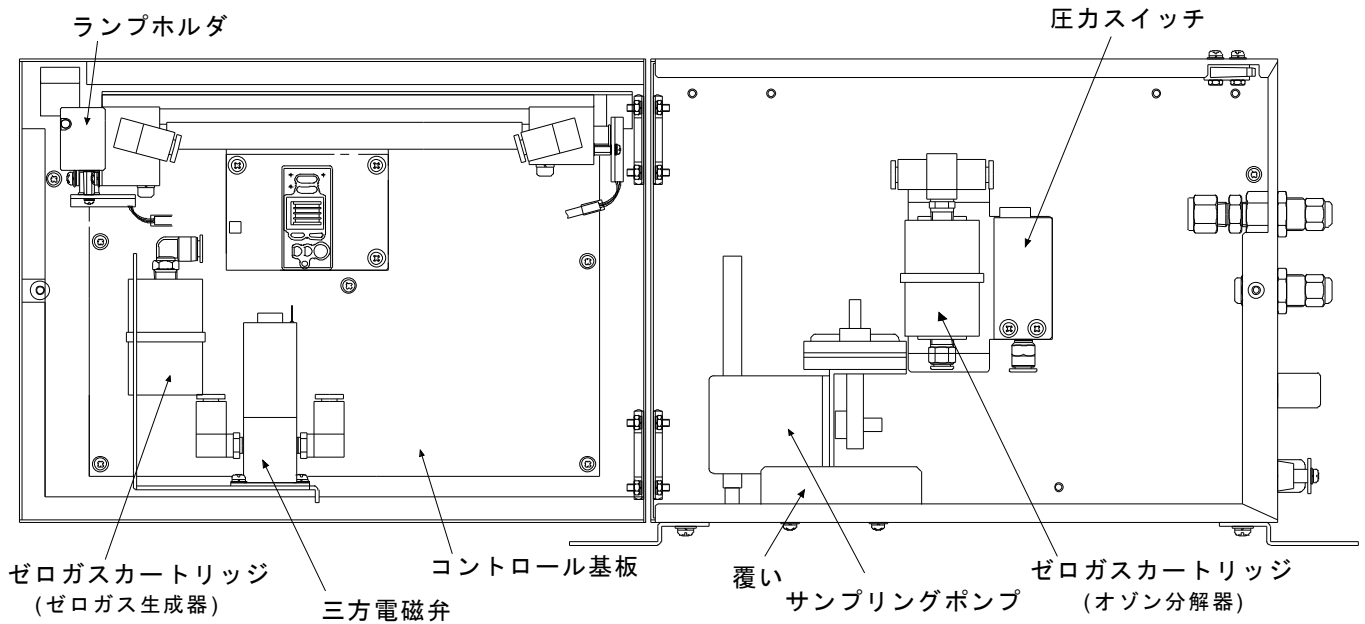
試料ガス中にオゾン以外のフッ化水素・水分などの物質が含まれている場合、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁・錆させることがあります。オゾン以外の物質によりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせていただきますのでご注意ください。

１０．３ 消耗品の交換

警　告

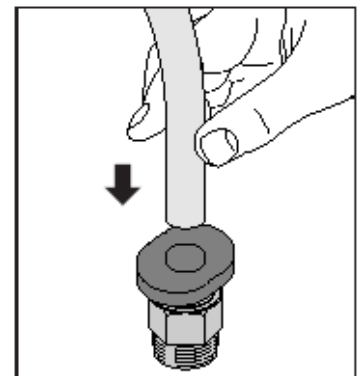
- モニタ内には水銀ランプ点灯用高電圧電源（定常状態：約ＡＣ２００Ｖ、点灯時は瞬時的に約ＡＣ１０００Ｖ）が内蔵されています。感電の危険性がありますので、内部の調整・修理は専門家により実施するようにお願いします。
- 低圧水銀ランプによる紫外線は、目・皮膚に悪影響を及ぼすことがあります。低圧水銀ランプを点灯したままホルダから出したり、見つめるような行為をしないでください。

注　意

- 消耗品の交換作業や配線作業は必ず電源を切った状態で行ってください。
- 電源停止直後の低圧水銀ランプは、高温になっています。注意して扱ってください。
- モニタ内部の部品表面（基板実装された部品含む）は、非常に高温になっています。電源を付けた状態、または電源遮断直後に前面扉を開ける際には、充分注意をして作業を行ってください。
- 消耗部品である低圧水銀ランプは人体に有害な成分が入っています。ランプを交換した場合、不要になった旧品は適切な廃棄を行ってください。
- 低圧水銀ランプはガラス製品ですので落としたり、物をぶつけたり（荷重をかけたり）無理な力を加えたり、キズをつけたりしないでください。
- 破損したランプは素手で触れないでください。もし素手で触れた場合は、清水で付着物を洗い流した後、石鹸で十分手を洗ってください。
- 床置きで使用される場合も必ず、取付けねじで固定してご使用ください。
- 内部で使用している部品には寿命があります。交換時期を過ぎてご使用されますと、他の部品の故障に繋がることがあります。メンテナンスは定期的に行ってください。

図－１１ 内部配置図

～内部で使用している継手の取扱方法～

① 配管の装着

試料口継手は、配管を継手接続口の奥まで差し込むだけでロック爪が固定、弾性体スリーブが配管の外周をシールします。
継手接続口の奥まで差し込まれていないと、漏れの原因となる可能性があります。装着後、チューブを引いて抜けないことを確認してください。

注　　意

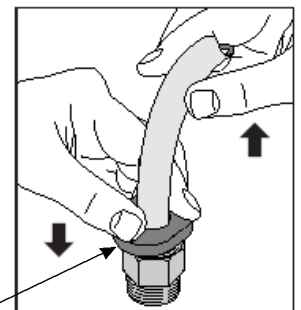
配管の切断面が、直角に切断されていること、配管外周に傷がないこと、及び配管が潰れていないことを確認してください。
一度抜いた配管を使用する場合は、先端を切断してください。
漏れの原因になります。

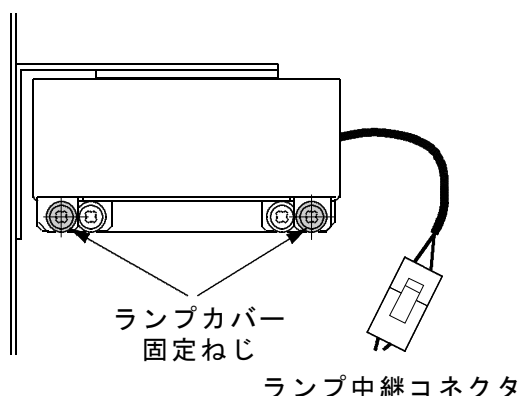
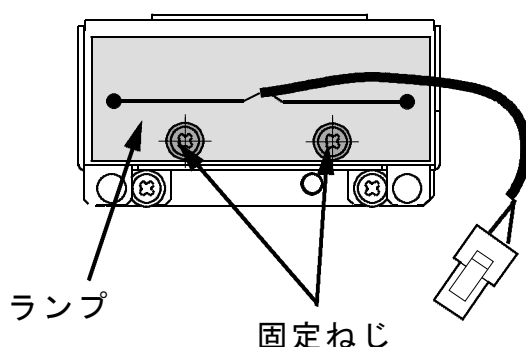
図－１２ 配管の装着

② 配管の取外し

継手の開放リングを押すことによりロック爪が開き、配管を抜くことができます。
取外しの際は、必ず電源を切ってから行ってください。

注　　意

開放リングを均等に奥まで押し込み、配管を手前に引き抜いてください。押し込みが不十分の場合、抜けなかったり、配管が傷ついて削りカスが継手内部や配管内部に残り、モニタの動作に支障をきたすことがあります。

図－１３ 配管の取外し

（1）水銀ランプの交換

図－１４　ランプカバー取外し

①前面扉の内側にランプホルダが設置されています。前面扉内側は、メンテナンス性向上のため部品が多数配置されています。モニタを固定しないで使用している場合は、扉を開けると前面に重心が移動して倒れる可能性があります。充分ご注意ください。

②電源が遮断されていることを確認し、ランプ中継コネクタを外します。

③ランプカバー固定ねじを外し、ランプカバーを取外します。

④固定ねじを取外し、ランプを取外します。

⑤固定ねじで、新品ランプを固定します。

図－１５　ランプ取外し

注　　意

●水銀ランプのガラス面や基板面、固定具等に油脂(指紋)や汚れが付かないように注意してください。

●付着した場合には、粉塵の少ない紙ウエスにアルコールを浸し、拭き取ってください。

●水銀ランプを落としたり、強い衝撃を与えるとガラスに微少なヒビが入り、寿命や光量などに悪影響を与えます。取扱いには十分ご注意ください。

●誤って落下させたり衝撃を与えた水銀ランプは、交換をお勧めします。

⑥ランプカバーを取付けます。その際、ケーブルをランプカバーに挟まないようにご注意ください。

⑦ランプ中継コネクタを接続します。

注　　意

● ランプ交換後３時間以上の暖機運転を行い、ランプ光量値が２３００±３００に収まっていれば正常です(周囲温度２５℃±２℃の場合)。周囲温度によりランプ光量は大きく増減します。

● 低圧水銀ランプの寿命は連続使用で約２年です(保証は納入後１年間)。点灯／消灯を繰り返すと使用できる時間は減少します。ランプ光量適正範囲はセンサ１・センサ２共に５００～４０００です。５００を下回りましたら早めのランプ交換をお勧めします。測定は、光量が２００になるまで可能ですが、２００を下回るとエラーが出力されます。

● 長期放置後の点灯については、暖機終了後、しばらくは測定値が変動しますのでご注意ください。

● 長期保存することによって劣化することがあります。定期的に交換することをお奨めします。

● 不要になった水銀ランプは、適切な廃棄を行ってください。

～ランプの光量調整～

警　　告

- 基板上の部品表面は、高温になっている部分があります。注意してください。
- 低圧水銀ランプによる紫外線は、目・皮膚に悪影響を及ぼすことがあります。
- 低圧水銀ランプを点灯したままホルダから出したり、見つめるような行為をしないでください。作業を行う際は、紫外線保護眼鏡をしてください。
- モニタ内には水銀ランプ点灯用高電圧電源（定常状態：約ＡＣ２００Ｖ、点灯時は瞬時的に約ＡＣ１０００Ｖ）が内蔵されています。感電の危険性がありますので、内部の調整・修理は専門家により実施するようにお願いします。

本器は、ご使用いただくうえで 光量の調整は必要ありません。
但し、水銀ランプ交換時に光量調整が必要になる場合があります。ランプ交換をする前までは正常動作していたものが、交換後にエラーを出力するようになった場合には、下記方法に従って調整を行ってください。エラーが出力されない場合は、問題なくご使用いただけます。

調整に必要な計器など：デジタルマルチメータ 又は、テスタ（直流電圧が測定できるもの）
精密ドライバ　マイナス 先端サイズ１．０mm 以下

① 前面扉を閉めた状態で暖機運転を１時間以上行ってください。
（なるべく長い暖機運転をお願いします）

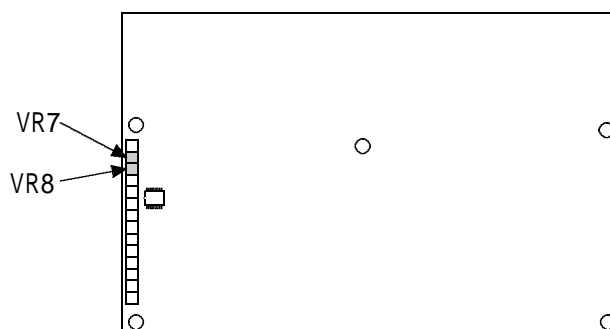
② 表示器にセンサ光量１（Ｓ１）を表示させます。
この時、光量値が２３００±３００であれば調整する必要はありません。

③ 制御基板上のＶＲ７（図－１４）のＶＲ７を精密ドライバで回し、光量値を２３００±１００に設定します。この時、蛍光灯や太陽の光が直接筐体内部のセンサに直接当たらないようにしてください。これは、ＵＶセンサが蛍光灯等に含まれる微弱な紫外線に反応し、光量値が変化するのを防止するためです。

注　　意

- 基板上の部品表面は、高温になっている部分があります。注意してください。
- 光量調整のときの光量値は、周囲温度２５℃±２℃の場合です。
- ランプ光量は周囲温度で変わるため、例えば低温で設定しますと、周囲温度が高いときにエラーが発生しますのでご注意ください。

④ 表示器にセンサ光量２（Ｓ２）を表示させます。
センサ光量１（Ｓ１）と同様に、光量値２３００±３００であれば、調整する必要はありません。
調整は、ＶＲ８を精密ドライバで回し、光量値を２３００±１００に設定します。
また調整前の光量値が、センサ光量１（Ｓ１）と比較して半分以下の場合は、光学セル内部が汚れている可能性があります。弊社サービスマンの点検を受けてください。

⑤ 以上で調整は終了です。前面扉を閉めて測定を行ってください。
調整後もエラーが出力する場合は、弊社サービスマンの点検を受けてください。

図－１６ 基板上のトリマ位置

（2）ポンプの交換

① 電源が切れていることを確認し、コントロール基板(CN17)に接続されているサンプリングポンプ(以下、ポンプと略称します)のコネクタを抜きます。次にポンプ配線を固定している結束バンドをニッパなどで切断し、スパイラルチューブを取外してください。

② ポンプ出入口の配管固定用束線バンドをニッパなどで切断し、チューブを引き抜きます。(チューブが引き抜けない場合は、ドライヤーなどを使い暖めて引き抜いてください。) ポンプ交換後に再び同じ状態に戻しますので、チューブがポンプのどちら側に接続されていたかを忘れないようにしてください。(写真またはメモに記録する方法をお勧めします。)

③ ポンプの手前についている覆いのねじ２箇所を外し、覆いを取外してください。

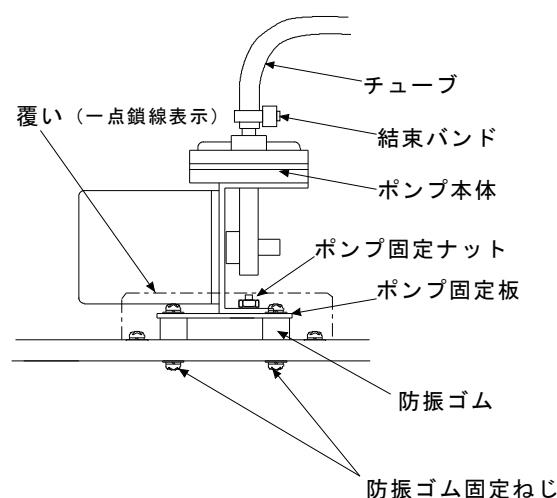
図－１７ サンプリングポンプ

④ 防振ゴム固定ねじ４箇所を外しポンプ一式(ポンプ・ポンプ固定板及び防振ゴム)を取外してください。(防振ゴムは、劣化により亀裂が入ったり硬化していくため、必ず交換してください。)

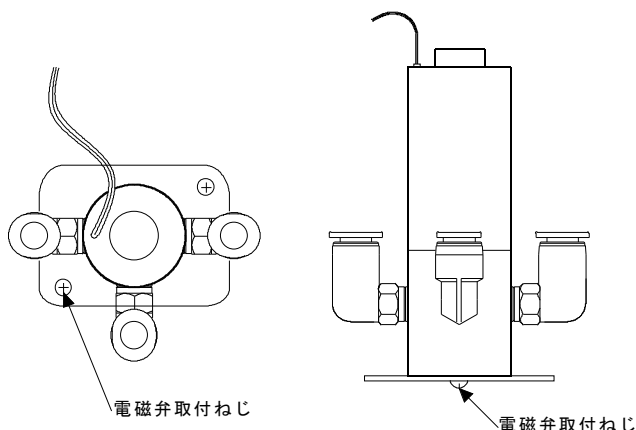
⑤ 新品のポンプ一式を固定位置に合わせ、防振ゴム固定ねじ４箇所で取付けてください。(ポンプ固定ナットの緩みを確認し、ポンプがポンプ固定板に、また防振ゴムが固定されているかを確認してください。)

⑥ ポンプ出入口にチューブを差し込み配管固定用束線バンドで固定してください。チューブはポンプのＯＵＴ側(ポンプ自体にOUTと刻印)がモニタ出口側、ＩＮ側が光学セル側に接続されます。

⑦ ポンプのコネクタをコントロール基板(CN17)に接続し、電線にスパイラルチューブを巻き付け結束バンドで固定してください。

⑧ 配線、配管などに間違いがないことを再確認し、電源を投入してポンプが正常に試料ガスを吸引することを確認してください。

注　　意

防振ゴムを取付ける際は、**防振ゴム自体がねじれない**ように締め付けてください。
ねじれて固定されると、防振効果が得られなかったり、破断してしまう可能性があります。
防振ゴムの根元をペンチで押さえながら、ねじ締めするとねじれが少なくなります。

（3）三方電磁弁の交換

① 電磁弁に接続されている配管を取外します。
このとき、各配管の接続位置を忘れないようにご注意ください。

② コントロール基板に接続している三方電磁弁のコネクタを外します。
なお、電線はマウントに固定されていますので、結束バンドをニッパなどで切断し、取外してください。

③ 取付けねじを緩めて外し、三方電磁弁を取外します。

図－１８ 三方電磁弁

④ 新しい電磁弁のＮＯとＣＯＭにステンレス継手、ＮＣに樹脂継手を取付けます。取外した電磁弁と見比べて取付けてください。
（使用状況によりますが、いままでの継手はそのまま使用できます。取外して点検のうえ、異常がなければご使用ください。）

⑤ 上記①～③の手順を逆に行い、取付けます。

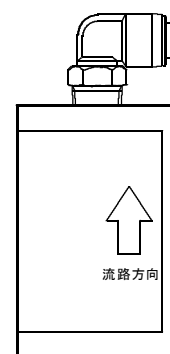
（4）ゼロガスカートリッジ（ゼロガス生成器）の交換

「10.2 消耗品」のゼロガスカートリッジ（商品コード：ＢＺ０３１Ｂ）を使用 します。

① ゼロガスカートリッジ（ゼロガス生成器）に配管されている配管を取外します。

② ゼロガスカートリッジ（ゼロガス生成器）は結束バンドにより固定されていますので、ニッパなどで切断して取外してください。

③ 取外したゼロガスカートリッジ（ゼロガス生成器）から継手を取外し、新しいゼロガスカートリッジ（ゼロガス生成器）のＯＵＴ側（右図参照）に取付けます。（使用状況によりますが、継手はそのまま使用できます。取外した継手を点検のうえご使用ください。）

④ 取付けは上記の逆手順で行います。ゼロガスカートリッジ（ゼロガス生成器）の向きに注意して束線バンドで固定してください。（右図の方向で固定します）

図－１９
ゼロガスカートリッジ
（ゼロガス生成器）

注　　意

ゼロガスカートリッジは、大気中のオゾンを分解してオゾンがゼロのガスを生成します。
大気成分が極端に変化した場合や、試料ガスとの温湿度差が大きい場合、湿度や干渉ガスの影響が出ることがあります。暖機運転を多めに取ることにより、影響が少なくなります。

（5）フィルタの交換

① 古いフィルタを取外します。

② フィルタ本体に書かれている矢印の向きに注意し、新しいフィルタを元の位置に接続してください。

注　　意

交換時期は使用環境によって変わりますが、通常１年ごとです。また流量エラーが出力されたら交換するようにしてください。

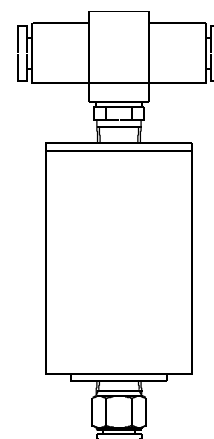
（6）ゼロガスカートリッジ(オゾン分解器)の交換

「10.2 消耗品」のゼロガスカートリッジ（商品コード：ＢＺ031Ｂ））を使用します。

① ゼロガスカートリッジ(オゾン分解器)に配管されている配管を取外します。

② ゼロガスカートリッジ(オゾン分解器)は結束バンドにより固定されていますので、ニッパなどで切断して外してください。

③ 取外したゼロガスカートリッジ(オゾン分解器)から継手を取外し、新しいゼロガスカートリッジ(オゾン分解器)の上側(右図参照)にＴ字継手、下側にストレート継手を取付けます。(使用状況によりますが、継手はそのまま使用できます。取外した継手を点検のうえご使用ください。)

尚、組立の際は、上記①～③の手順を逆に行って取付けます。ゼロガスカートリッジ(オゾン分解器)の向きに注意し、固定してください。(右図の方向で固定します。)

図－２０
ゼロガスカートリッジ
(オゾン分解器)

注　　意

ＮＯｘが共存する測定ガスを測定した場合、ゼロガスカートリッジの性能が低下する場合があります。特に原料ガスを除湿しないでオゾンを発生させると、発生オゾンガスと共にＮＯｘが発生する可能性が高くなります。性能が低下した場合、１年未満であっても交換が必要になります。

１０．４　トラブルシューティング

表　３　トラブルシューティング

トラブル内容	原　因	確認・処置方法
ゼロガスを吸引しているのに指示値やアナログ出力がゼロにならない	ゼロ点がずれている可能性があります	「５．５ オフセット」の項に従い、ゼロ調整を行ってください。
指示値が安定しない	水銀ランプ切れ　または、水銀ランプ点灯不良	ゼロガスを吸引させた場合、ゼロ点の指示は安定していますか？ ＜安定している場合＞ 実際のオゾン濃度が変動していると考えられます。オゾンガスは非常に不安定な性質のため、指示値がふらつくことがあります。 ＜不安定の場合＞ 水銀ランプの点灯が不安定になっている可能性があります。交換時期は過ぎていませんか？ 水銀ランプは、時間と共に光量が減少し点灯しづらくなります。新しいランプと交換してください。 詳細は「１０．３ 消耗品の交換（1)水銀ランプの交換」の項をご参照ください。 ※また点灯が不安定な場合、一端電源を遮断し、数分後に再度電源投入すると、安定する場合があります。
エラーコードが表示されている		「５．２ モニタエラー」の項を参照してください。 また、表４のエラー対処表に従ってください。

表　４　エラー対処表

エラーコード	原　因	対策 及び 確認箇所
① Ｅ ０	測定結果が表示範囲を超えたとき出力されます。尚、測定は継続して行い、測定値が表示範囲に収まれば正常に復帰します。	オゾン濃度が測定上限値以上となっています。この状態では濃度測定が正確に行えないだけでなく、内部部品が劣化してしまいます。早急にオゾン濃度を下げてください。
② Ｅ １	センサ2光量は正常ですが、センサ1光量が低下したときに出力されます。	水銀ランプまたはセンサの異常が考えられます。電源の再投入をするか、新品の水銀ランプに交換しても症状が改善されない場合は、ご連絡ください。
③ Ｅ ２	センサ1光量は正常ですが、センサ2光量が低下したときに出力されます。	
④ Ｅ ３	センサ1、センサ2共光量が低下したときに出力されます。	
⑤ Ｅ ４	内部設定スイッチが正しく設定されていない時に出力されます。	内部設定スイッチが変更された可能性があります。出荷時の状態に戻してお使いください。
⑦ Ｅ ６	内部回路異常の場合に出力されます。	基板上のIC等部品が故障している可能性があります。電源を再投入しても症状が改善されない場合は、ご連絡ください。
⑧ Ｅ ７	ポンプの故障、配管チューブの損傷等によりサンプルガス流量が既定値を下回った場合、またはモニタ出口の継手が詰まった時に出力されます。流量が戻り次第、復帰します。	フィルタの目詰まり、配管の損傷や潰れなどを確認してください。これらの異常がない場合は、ポンプ交換してください。

１１ モデルコード

EG－700EⅣ － □ － □ － □ － □ － □ → a

電源仕様	
DC	DC 24V±4V

濃度範囲	
1	0～20ppm
2	0～50ppm
3	0～100ppm
4	0～200ppm

取付方法	
A	床置き
B	壁掛け

注1

アナログ出力	
0	DC 0～1V DC 4～20mA
1	DC 0～10V DC 4～20mA

アラーム接点出力		
	AL1	AL2
A	a 接点	a 接点
B	a 接点	b 接点
C	b 接点	a 接点
D	b 接点	b 接点

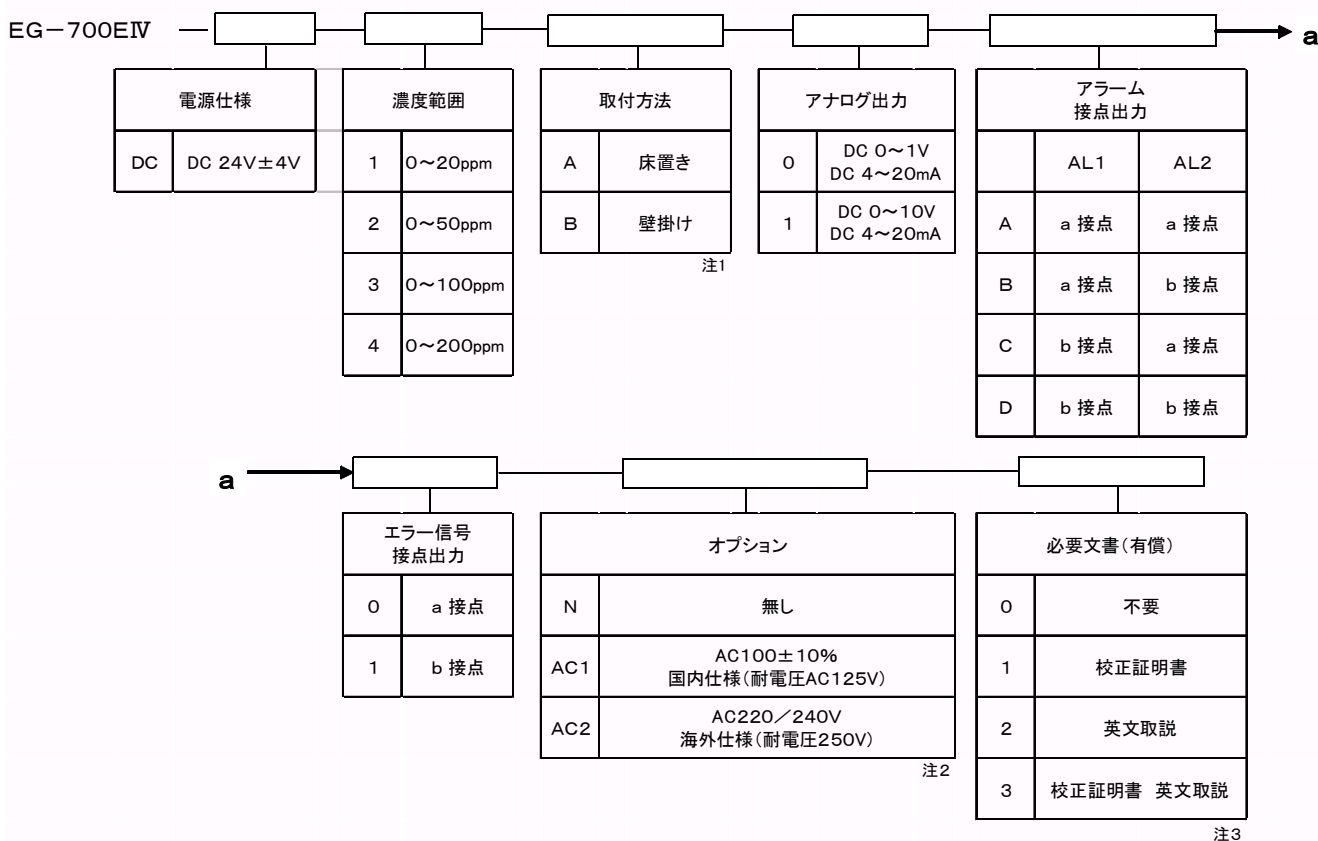
a → □ － □ － □

エラー信号接点出力	
0	a 接点
1	b 接点

オプション	
N	無し
AC1	AC100±10% 国内仕様（耐電圧AC125V）
AC2	AC220／240V 海外仕様（耐電圧250V）

注2

必要文書（有償）	
0	不要
1	校正証明書
2	英文取説
3	校正証明書　英文取説

注3

注1）取付方法は、お客様で変更可能です。
注2）オプションのAC仕様の場合は外付けACアダプタを付属いたします。
注3）必要文書は、英文取扱説明書一部、校正証明書一葉です。
（標準として和文の取扱説明書一部と検査成績書一葉を現品に添付いたします。）

注：発注時に御指定いただいたモデルコードが、希望するオゾンモニタのものであるか確認してください。

１２ 保証

弊社の製品についての保証期間は納入日から 12 ヶ月間となります。
但し、次項については適用外とさせていただきます。

◇保証期間内における次の事項
① 取扱い上の誤りによる故障
② 純正部品を使用しない不適切な修理や改造による故障
③ 納入後の落下や輸送上の故障及び損傷
④ 火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷、異常電圧、及び他の天災地変による故障及び損傷
⑤ 消耗品劣化による故障（パッキン類及びシール材等の劣化）

保証の範囲は、保証期間内において本製品のみを対象とし、使用により生じた、いかなる損害（逸失利益、人的損害、他の装置に対する損害など）につきましてもその賠償の責を負いかねます。

◇その他
（１）修理が必要なときは、販売店へご連絡ください。
（２）この製品は、ご返送いただいたうえでの修理とさせていただきます。
（３）この製品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造停止後７年です。
※補修用性能部品とは、製品の機能を維持するために必要な部品です。
（４）過去の事例に無い原因に対する保証の範囲については、その都度協議させていただきます。

尚、本仕様は製品の改良・改善のため、予告なく変更することがあります。

図－２１　ＥＧ－７００ＥⅣ型 オゾンモニタ外形図

図－２２　ＥＧ－７００ＥⅣ型 オゾンモニタ流路図